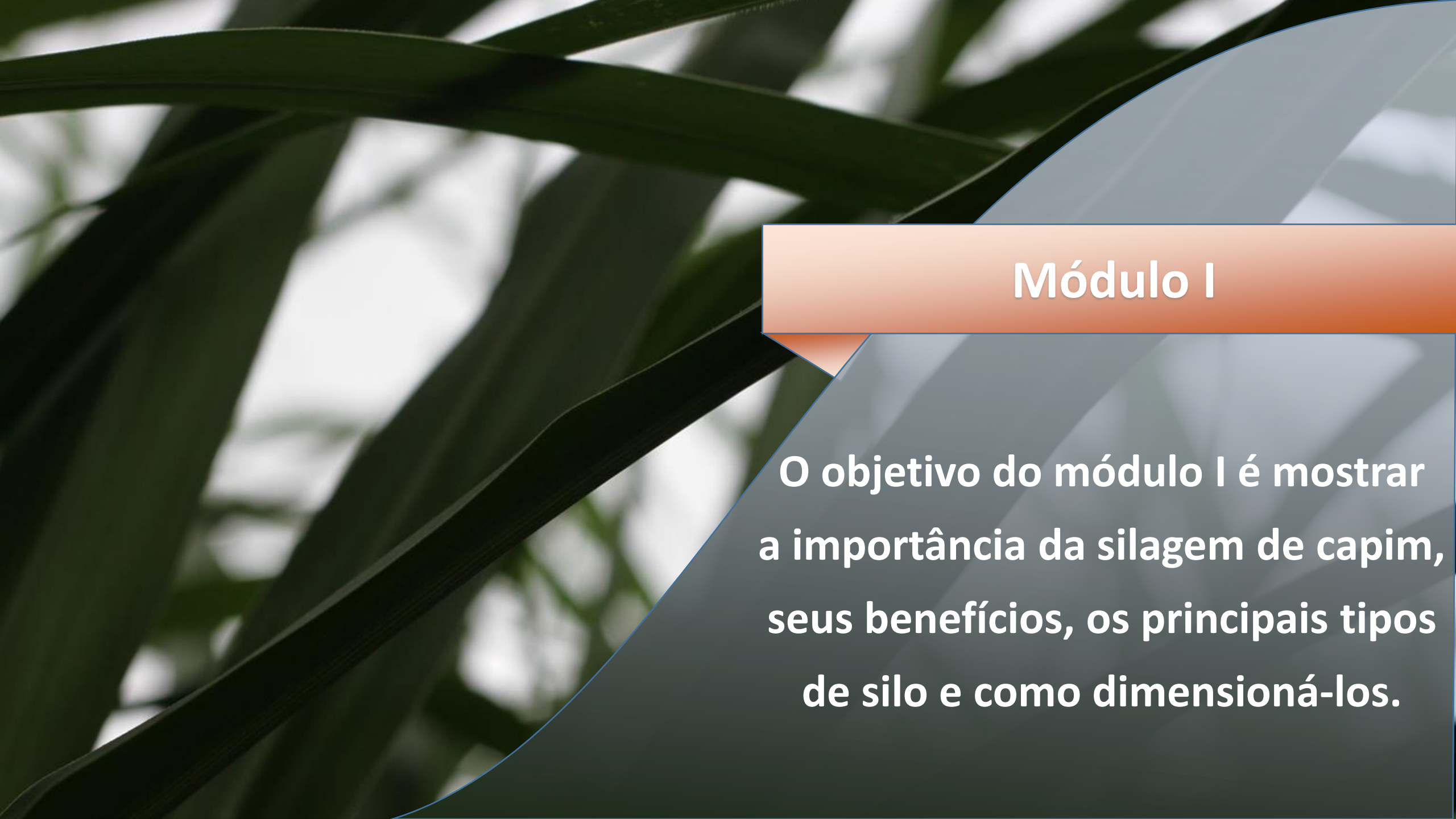
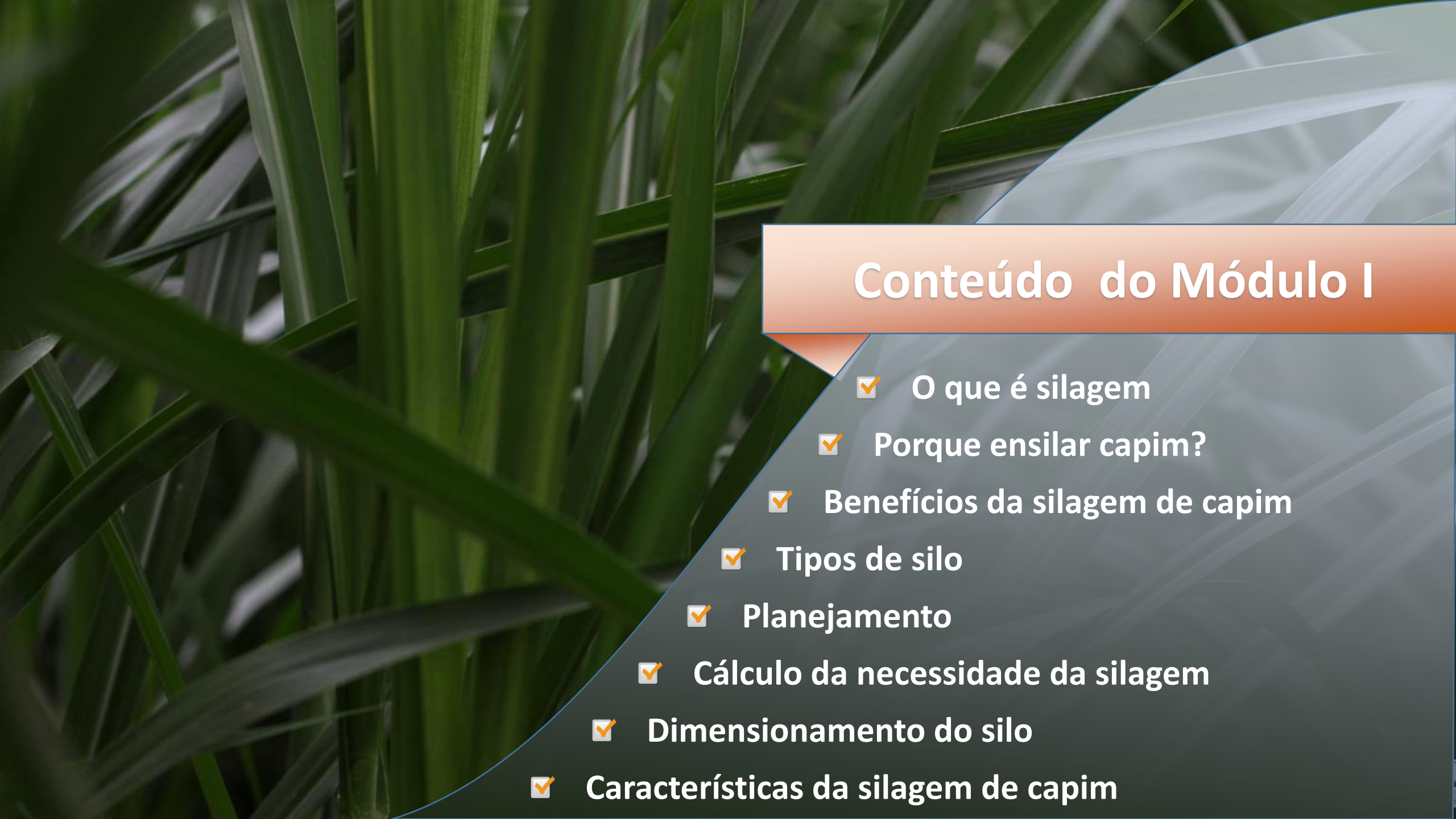
Relembrando

Na apresentação você
conheceu a
Embrapa Gado de Leite, as
orientações sobre
esta capacitação e quem são as
pessoas que
vão te ajudar em caso de
dúvida.
Não se acanhe, participe!



Módulo I

O objetivo do módulo I é mostrar a importância da silagem de capim, seus benefícios, os principais tipos de silo e como dimensioná-los.



Conteúdo do Módulo I

- O que é silagem
- Porque ensilar capim?
- Benefícios da silagem de capim
- Tipos de silo
- Planejamento
- Cálculo da necessidade da silagem
- Dimensionamento do silo
- Características da silagem de capim

1. O que é Silagem?

É a conservação da forragem destinada a alimentação animal.

Silagem é o alimento conservado pela fermentação em ambiente ou condições de anaerobiose (ausência de ar).

Objetivo da silagem

Armazenar a forragem durante longos períodos,
preservando ao máximo suas características nutritivas.

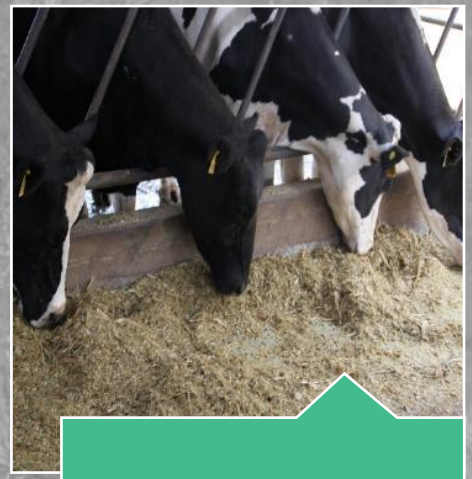
2. Por que ensilar capim?

Para aproveitar o excedente de forragem do período das águas e fornecer no período seco, equilibrando assim a demanda e oferta de alimento volumoso.

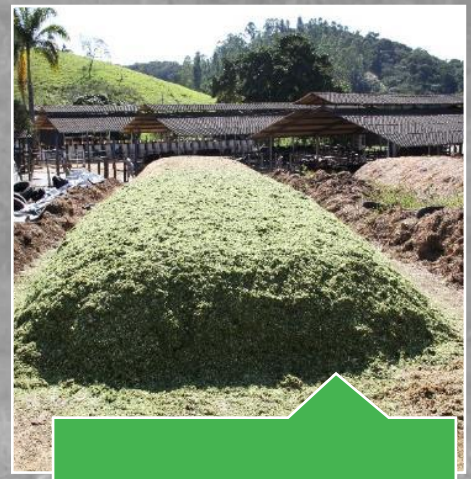
3. Benefícios da silagem de capim

- Pode ser
- utilizada como fonte exclusiva ou complementar de volumosos.

Contribui para o manejo racional de pastagens.



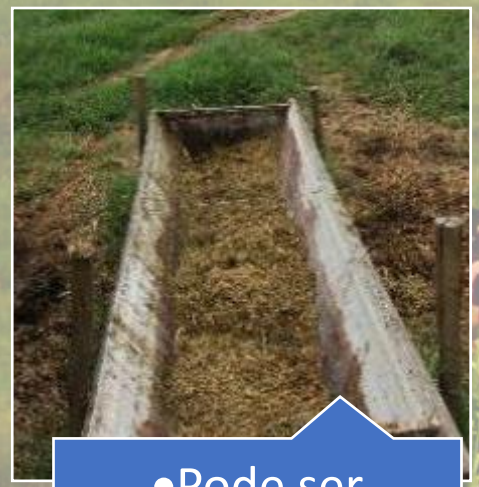
Permite manter maior número de animais no sistema confinado.



Permite armazenar alimento em um pequeno espaço.

Permite manter a produção de leite no período de escassez de forragem.

Benefícios da silagem de capim



•Pode ser utilizada como fonte exclusiva ou complementar de volumosos.

Pelo aproveitamento do excedente de pasto ou para produção de silagem.

Contribui para o manejo racional de pastagens.

Permite concentrar maior número de animais por unidade de área

Permite armazenar grande quantidade de alimento em um pequeno espaço

Permite manter a produção de leite durante o período de escassez de forragem

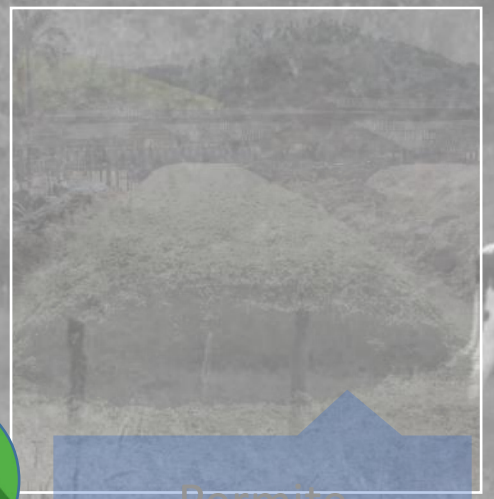
Benefícios da silagem de capim

Pode ser utilizada como fonte exclusiva ou complementar de volumosos.

Contribui para o manejo racional de pastagens.

A suplementação volumosa do rebanho permite manter o número de animais na pastagem sem degradá-la.

Permite concentrar maior número de animais por unidade de área



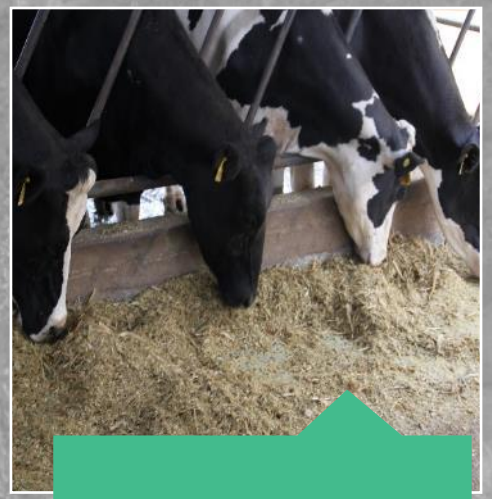
Permite armazenar grande quantidade de alimento em um pequeno espaço

Permite manter a produção de leite durante o período de escassez de forragem

Benefícios da silagem de capim

•Contribui para o manejo racional de pastagens

Pode ser utilizada como fonte exclusiva ou complementar de volumosos



Permite manter maior número de animais no sistema confinado.

Pelo elevado potencial de produção de biomassa das gramíneas tropicais.

Permite armazenar grande quantidade de alimento em um pequeno espaço

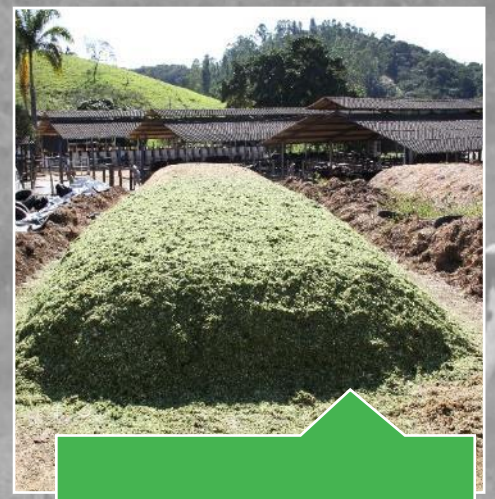
Permite manter a produção de leite durante o período de escassez de forragem

Benefícios da silagem de capim

•Contribui para o manejo racional de pastagens

Pode ser utilizada como fonte exclusiva ou complementar de volumosos

Permite concentrar maior número de animais por unidade de área



Permite armazenar alimento em um pequeno espaço.

Em um metro cúbico é possível armazenar de 500 kg a 600 kg de silagem de capim.

Permite manter a produção de leite durante o período de escassez de forragem

Benefícios da silagem de capim

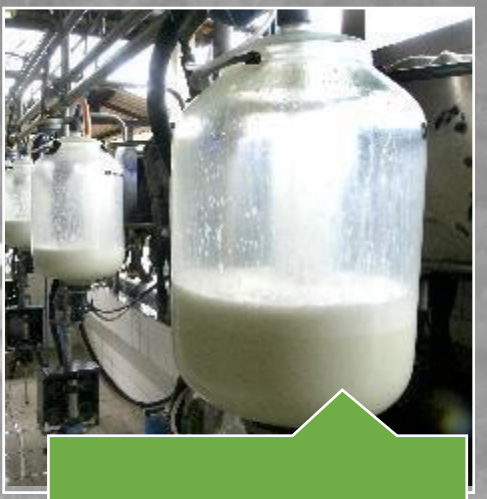
•Contribui para o manejo racional de pastagens

Pode ser utilizada como fonte exclusiva ou complementar de volumosos

Permite concentrar maior número de animais por unidade de área

Com a silagem de capim e estratégias adequadas de fornecimento de concentrados, a produção de leite se mantém durante a seca.

Permite armazenar grande quantidade de alimento em um pequeno espaço



Permite manter a produção de leite no período de escassez de forragem.

4. TIPOS DE SILO

Superfície

Trincheira

Cincho

Meia encosta

Bunker

Fardo

Bola

Bag

Harvestore

Trincheira

É um silo horizontal escavado no solo e cujas paredes e piso podem ser revestidos ou não

Trincheira

A principal vantagem é a menor porcentagem de perdas, devido a maior facilidade e eficiência na compactação.

A principal desvantagem é o custo elevado de construção.

Superfície

É um silo horizontal, onde a silagem é armazenada diretamente na superfície do solo, sem necessidade de movimentação de terra ou construção, o que o torna mais barato em comparação a outros tipos de silo. O local de instalação deve ser plano ou com pouca declividade.

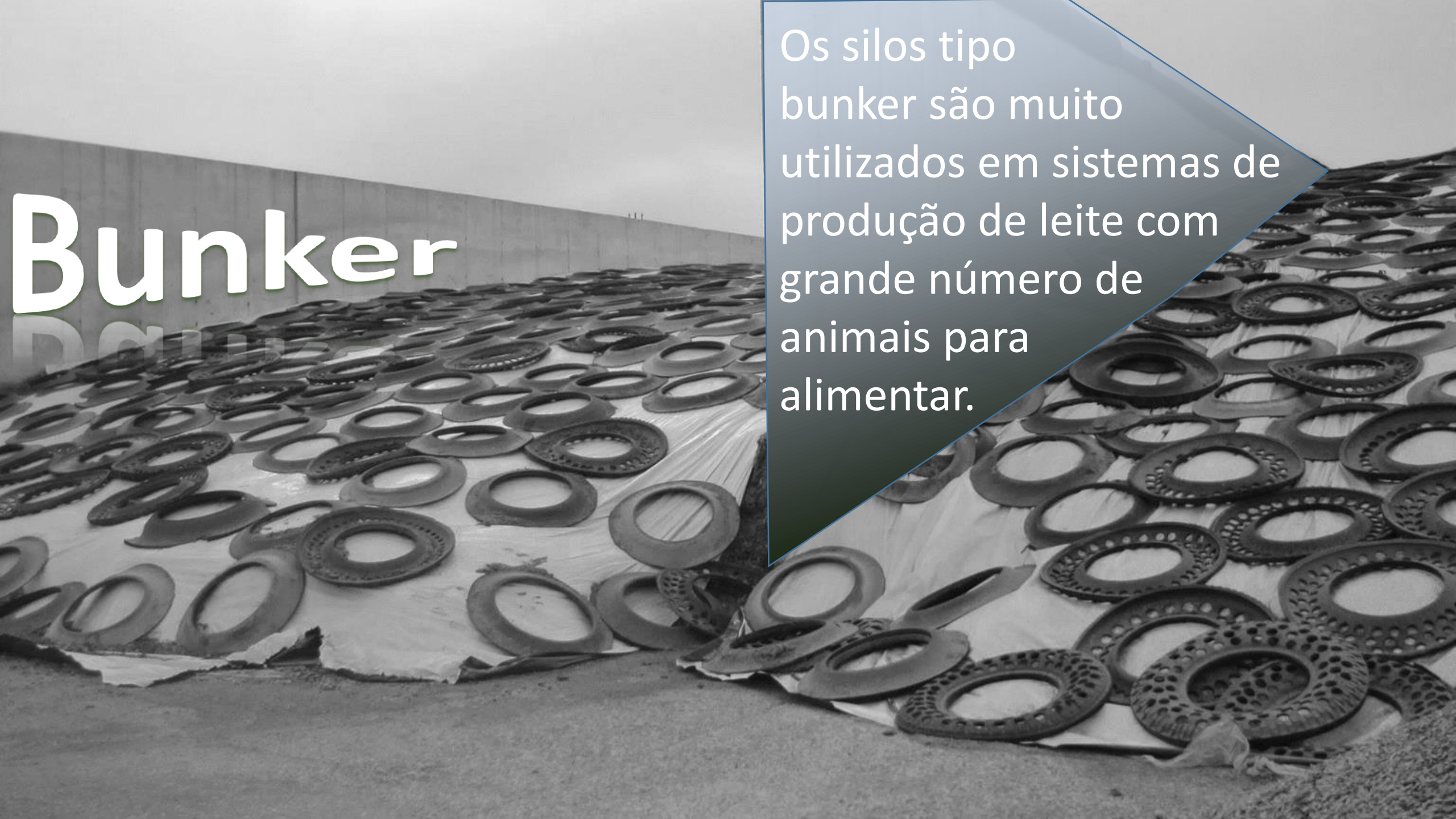
Superfície

Pelo fato de não possuir uma estrutura física, a compactação e vedação do material ensilado devem ser feitas com muita atenção.

Bunker

São construídos no nível do solo e as paredes e piso podem ser de concreto ou metal. É um silo horizontal como o de superfície.

O apoio das laterais permite melhor compactação que os silos de superfície.



Os silos tipo bunker são muito utilizados em sistemas de produção de leite com grande número de animais para alimentar.

Bag

A silagem é produzida e armazenada em sacos plásticos resistentes, de forma cilíndrica, sobre a superfície do solo, portanto não necessitam de construção.

Bag

Os principais custos envolvidos neste tipo de silo se referem ao aluguel ou compra de máquinas específicas para ensacar o material e a compra de bags.

Bola

O silo bola é mais usado para a produção e armazenamento do pré-secado. Exige máquinas especiais que recolhem a forragem e embalam os fardos.

Bola

A vantagem do silo bola é que não requer construção e pode ser armazenado na pastagem. A desvantagem é o alto custo dos equipamentos e do filme plástico.

Cincho

Formado por uma estrutura metálica circular móvel. É instalado em área plana bem drenada e próximo do local de alimentação. Este silo é muito usado por pequenos produtores.

Cincho

É de baixo custo, fácil de construir, exige pouco maquinário e facilita o manejo de capineiras, pois permite ensilar pequenos volumes.

Fardo

A forragem picada é colocada e compactada dentro de pequenos sacos plásticos. É uma opção para pequenos produtores.

Fardo

Existem vários modelos de empacotadora no mercado que facilitam a produção dos fardos.

Meia Encosta

É um silo vertical, em formato cilíndrico, exige a construção de alvenaria. Permite uma compactação eficiente, embora exija relevo adequado para sua construção.

Meia Encosta

O silo meia encosta está em desuso por seu alto custo de construção e também por dificuldade em retirar a silagem.

Harvestore

Silo metálico, vertical, completamente fechado e com possibilidade de mecanização, desde o enchimento até a utilização da silagem.

Harvestore

A compactação é feita pelo peso da massa ensilada e as condições de anaerobiose são facilmente mantidas.

5. Planejamento

Dicas

Para calcular a quantidade de forragem necessária, adicione de 10% a 15% para compensar as perdas que ocorrem durante o processamento e utilização da silagem.

O silo deve ser construído próximo de onde será feita a alimentação dos animais. Lembre-se que o transporte envolve mão de obra, tempo e dinheiro.

Planejamento

A silagem de capim é uma estratégia de gestão da propriedade para o período de escassez de pastagem. Uma boa silagem exige planejamento, como o adequado manejo da capineira ou do pasto.

Planejamento

Escolha um dia sem chuva para encher o silo!
O processo deve ser realizado com rapidez. Se possível, planeje para encher, compactar e fechar o silo no mesmo dia. Lembre-se que o processo de fermentação é anaeróbio e, por isso, deve-se reduzir ao máximo o tempo de contato do capim picado com o oxigênio.

6. Cálculo da necessidade de silagem

Para calcular a necessidade de silagem, multiplique o número de animais, pelo consumo médio de cada um e pelo período de suplementação:

V = (nº de cabeças x consumo) * período

Exemplo 1

Cálculo da silagem necessária para alimentar 50 animais, com consumo médio de 20 kg/dia, durante 150 dias.

kg de silagem/dia = 50 x 20 = 1000 kg

kg de silagem/150 dias =1000 x 150 = 150.000 kg ou 150 toneladas de silagem

Considere 10% de perda em 150 t = 15 150 t + 15 = **165 t**

Exemplo 2

Cálculo da necessidade de silagem, considerando o peso dos animais.

Rebanho: 50 vacas
Peso médio: 450 kg
Período: 150 dias

Matéria seca da dieta: 60 % da silagem
40 % do concentrado

Consumo de MS: 3,0% do peso corporal da vaca
MS da silagem de capim: 25%.

Exemplo 2

Cálculo: do consumo de matéria seca: 450 kg x 3,0% = 13,5 kg MS/dia

da necessidade de MS: 13,5 kg x 50 vacas = 675 kg MS/dia

da necessidade de MS no período: 675 kg x 150 dias = 101.250 kg ou 102 t

da MS da silagem: 102 t x 60% = 61 t

do teor de MS da silagem: 25%

Exemplo 2

Então:

1 t de silagem ——— 0,25 t MS

X ——— 61 t MS

X= 61/0,25 = 244 t de silagem

Acrescente 10% de perda= 25 t de silagem

244 t + 25 t = 269 t de silagem ou 270 toneladas

7. Dimensionamento do silo trincheira

Como calcular o tamanho de um silo trincheira para armazenar 270 toneladas de silagem?

Primeiro calcule o volume em m^3, considerando que em 1 m^3 se tem 500 kg ou 0,5 t de silagem.

Então: 1 m^3 ——— 0,5 t

X ——— 270 t

X= (270 * 1)/ 0,5 = **540 m^3.**

Dimensionamento do silo trincheira

O tamanho do silo trincheira é calculado pela fórmula:

Volume = [(base maior + base menor)/2 * altura] * comprimento

V = [(B + b)/2 * h] * c

Considere as seguintes medidas: Base maior= 6 m

base menor= 5 m

Altura= 2,5 m

Então: 540 m3 = [(6 m + 5 m)/2 * 2,5 m] * c

540 m3 = [11 m/2 * 2,5 m] * c

540 m3 = 13,7 * c

C= 540 m3 / 13,7 = 39,4 metros ou dois silos de 19,7 metros

VOCÊ SABIA?

A forma para calcular o tamanho do silo trincheira é semelhante para os silos de superfície e bunker.

Cálculo da capacidade do silo cincho

A capacidade dos silos cilíndricos é determinada pela fórmula:

$V = \pi * r^2 * h$

Considere as seguintes medidas:

Diâmetro = 2,4 m (ou r = 1,2 m)

Altura= 1,7 m

Então: $V= 3,1416 *(1,2\ m)^2 * 1,7\ m$

$V= 3,1416 * 1,44\ m^2 * 1,7\ m$

$V= \mathbf{7,7\ m^3}$

Concluindo esta etapa

Neste módulo apresentamos os benefícios que o produtor tem com a silagem de capim e os tipos de silo. Leia o material didático 1 e assista aos vídeos que estão na biblioteca.

Aproveite para fazer os exercícios de fixação e avaliação.

No próximo módulo você vai conhecer as principais gramíneas que podem ser aproveitadas para ensilar e como deve ser realizada a colheita e a picagem do material.

Vamos lá!